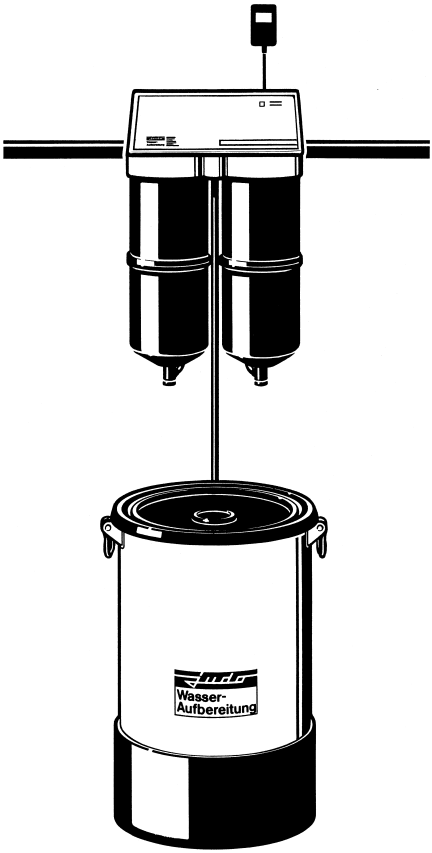
Einbau- und Betriebs-anleitung
JUDOMAT JM-DX 60

Wasserenthärtungsanlage

Gültig für: EU-Länder und Schweiz

Sprache: deutsch

Achtung:
Vor Einbau und Inbetriebnahme die Einbau- und Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Immer dem Betreiber übergeben.



CE

Abb: JM-DX 60

Wasser-
Aufbereitung

Anfragen, Bestellungen, Kundendienst

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Postfach 380

D-71351 Winnenden

e-mail: info@judo.eu

www.judo.eu

Hausanschrift

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Hohreuschstraße 39 - 41

D-71364 Winnenden

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Mit dieser Wasserenthärtungsanlage haben Sie ein Gerät erworben, das sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet.

Diese Wasserenthärtungsanlage ist für den Einsatz in kaltem Trinkwasser bis zu einer Wasser- und Umgebungstemperatur von maximal 30 °C geeignet.

Jedes Gerät wurde vor der Auslieferung gewissenhaft überprüft. Sollten dennoch Schwierigkeiten auftreten, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Kundendienst (siehe Rückseite).

Warenzeichen:
In dieser Unterlage verwendete Warenzeichen sind geschützte und eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
D-71364 Winnenden

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

Wasser-Aufbereitung	**EG-Konformitätserklärung**	Dokument-Nr. 136/11.09

Hersteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Anschrift: Hohreuschstr. 39 - 41
D-71364 Winnenden

Produktbezeichnung: Wasserenthärtungsanlage
JUDOMAT JM-DX 60

•	EG-Richtlinie:	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2004/108/EG
•	Harmonisierte Norm:	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnormen für Störaussendung und Störfestigkeit.	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen (CE-Konformität) für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-/Gewerbebereich und im Industriebereich wird hiermit in allen oben genannten Punkten bestätigt.

•	Harmonisierte Norm:	Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen.	EN 61558-1

Aussteller JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Ort, Datum Winnenden, den 30. November 2009

Rechtsverbindliche Unterschrift .....

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Inhaltsverzeichnis

1. Zu dieser Betriebsanleitung 5
- 1.1 Einleitung 5
- 1.2 Verwendete Symbole 5
- 1.3 Gewährleistung 6
- 1.4 Verwendung des Gerätes 6
- 1.5 Pflichten des Betreibers 6
- 1.6 Sicherheitshinweise 6

2. Transport / Lieferumfang /Lagerung 7

3. Produktangaben 8
- 3.1 Hersteller und Typ 8
- 3.2 Ausführungen 8
- 3.3 Einbaumaße 9
- 3.4 Betriebsdaten 10
- 3.5 Einsatzgebiet 12
- 3.6 Funktion 12

4. Einbau 13
- 4.1 Anforderungen an den Einbauort 13
- 4.2 Anforderungen an die Wasserqualität 13
- 4.3 Einbauhinweise 13
- 4.4 Anschluss an das Wassernetz .. 14
- 4.5 Fertigmontage mit Wandhalterung und Behälterabstützung 15
- 4.6 Abwasseranschluss und Sicherheitsüberlaufschlauch 17
- 4.7 Störmeldung 17

5. Inbetriebnahme 18
- 5.1 Salzvorratsbehälter 18
- 5.2 Einstellen der Rohwasserhärte .. 18
- 5.3 Erstinbetriebnahme 19
- 5.4 Überprüfung des Natriumgehaltes 20

6. Betrieb 20
- 6.1 Salzvorrat 20
- 6.2 Kontrolle der Mischwasserhärte 20
- 6.3 Reinigung 20
- 6.4 Vorgehensweise bei längerer Nichtbenutzung 21

7. Wartung 21
- 7.1 Überprüfung der Funktion 21
- 7.2 Wartung / Reparatur 22

8. Instandhaltung 22

9. Störungen 22

10. Stilllegung 22

11. Ersatzteile JM-DX 60 23

12. Wartungsprotokoll 31

13. Kundendienst 32

1. Zu dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Wasserenthärtungsanlage verfügbar sein.

Diese Betriebsanleitung soll es erleichtern, die Wasserenthärtungsanlage kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Wasserenthärtungsanlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Sie enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb sowie Instandhaltung zu beachten sind. Die Beachtung dieser Hinweise hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Wasserenthärtungsanlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Wasserenthärtungsanlage beauftragt ist, zum Beispiel:

- **Installation**
- **Betrieb**
- **Instandhaltung**
  (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)

Installation und Instandhaltung darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal erfolgen, das in der Lage ist, die in der Einbau- und Betriebsanleitung genannten Anweisungen und die landesspezifischen Vorschriften zu erfüllen.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter dem Kapitel „Sicherheitshinweise“ aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die, unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.1 Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für unser Fabrikat entschieden haben. Damit Sie sich lange an Ihrem Gerät freuen können, bitten wir Sie, die vorliegende Betriebsanleitung zu beachten. Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen für Einbau, Betrieb und Wartung des beschriebenen Gerätes.

Wir bemühen uns, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten und bitten Sie, sich in allen Fragen der Wasseraufbereitung, z. B. Erweiterung um weitere Ausbaustufen der installierten Anlage, an unsere Außendienstmitarbeiter oder direkt an das Werk Winnenden zu wenden. Bei Anfragen geben sie bitte die Daten an, die sich auf dem Typenschild befinden.

1.2 Verwendete Symbole

Die Hervorhebungen **Warnung**, **Achtung** und **Hinweis** haben folgende Bedeutung:

Warnung

Gefahr von Verletzungen und Unfällen!

Achtung

Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes.

Hinweis

Es liegt eine Besonderheit vor!

1.3 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn:

– das Gerät entsprechend den Ausführungen dieser Betriebsanleitung verwendet wird.

– das Gerät nicht geöffnet oder in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt wurde.

– Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

– bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.

1.4 Verwendung des Gerätes

Der Betreiber der Anlage ist für folgendes verantwortlich:

– Unterweisung des Bedienpersonals.

– Veranlassung regelmäßiger Wartung.

1.5 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Anlage ist für folgendes verantwortlich:

– Unterweisung des Bedienpersonals.

– Veranlassung regelmäßiger Wartung.

1.6 Sicherheitshinweise

Warnung

– Anlagenteile nicht öffnen!

– Elektronik und Sensoren nicht demontieren!

– Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!

– Vor Reparaturarbeiten muss das Netzgerät aus der Steckdose gezogen werden.

2. Transport / Lieferumfang / Lagerung

Transport:

Gerät vorsichtig transportieren, nicht werfen!

Lieferumfang:

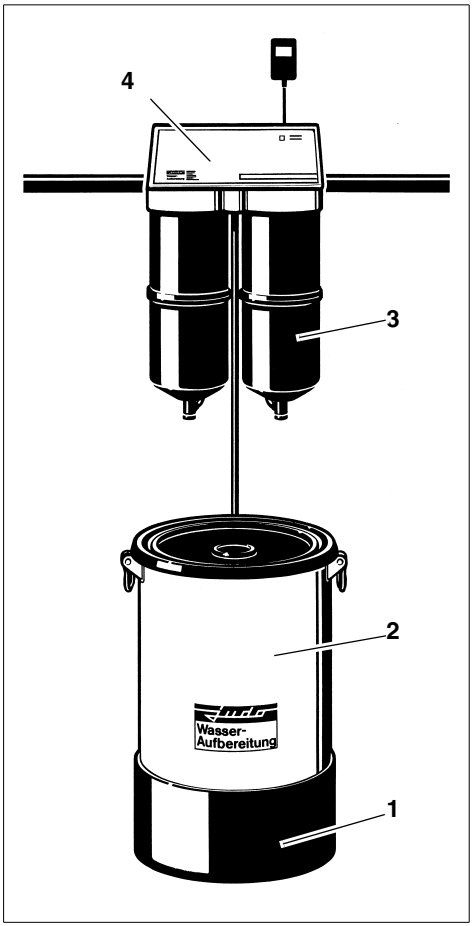


Abb. 1: Transport / Lieferumfang /Lagerung

1 Solebehälter

2 Salzvorratsbehälter

3 Filterbehälter

4 Steuerkopf

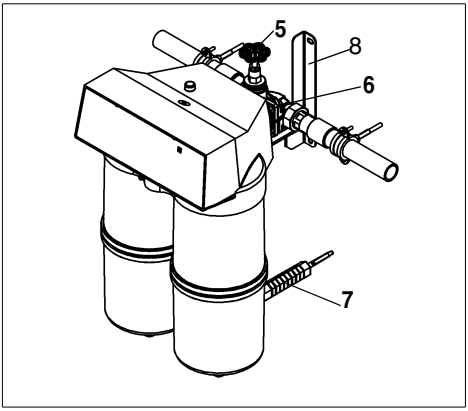


Abb. 2: Transport / Lieferumfang / Lagerung (ähnliche Abbildung)

5 Umgehungsventil (JUDO QUICKSET-X, JQX)

6 Einbaudrehflansch (JUDO QUICKSET-E, JQE)

7 Behälterabstützung

8 Wandhalterung

– Filterfüllung aus hochwertigem Ionenaustauscherharz

– Integrierte Verschneideeinrichtung[1)]

– Einbau- und Betriebsanleitung (Best.-Nr.: 2390087)

Betriebsmittel:

(nicht im Lieferumfang enthalten)

– Regeneriersalz in Tablettenform (Best.-Nr.: 8839101)

Zubehör:

– JUDO Härteprüfgerät Typ JGHP, 0-30 °dH (Best.-Nr.: 8742120)

– Wandkonsole für Salzbehälter (Best.-Nr.: 8733066)

1) bei einem Rohwasseranteil von mehr als 40% an der Verschnittwassermenge ist eine externe Verschneidevorrichtung (JAV 1¼"; Best.-Nr.: 8735202) erforderlich

Hinweis

- **Anlage ist vormontiert! Betriebsmittel sind nicht im Lieferumfang enthalten!**
- **Prüfen Sie den ausgelieferten Umfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Bestandteile, in Verbindung mit Ihrer Bestellung.**
- **Transport und Auslieferung erfolgen im kompletten Zustand.**
- **Transportschäden müssen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden, da sonst aus versicherungstechnischen Gründen kein Schaden reguliert werden kann.**

Lagerung:

Achtung

Trockener, frostsicherer Lagerort.
Zulässige Lagertemperatur:
4 °C bis +40 °C

Hinweis

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht.

3. Produktangaben

3.1 Hersteller und Typ

Hersteller:

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Hohreuschstraße 39-41

D-71364 Winnenden

Telefon: 07195/692-0

Telefax: 07195/692-177

e-mail: iwt@judo.eu

www.judo.eu

Typ:

JUDOMAT
Wasserenthärtungsanlage JM-DX 60

3.2 Ausführungen

Modell	mengen-abhängig	Doppel-anlage	Bestell-nummer
JM-DX 60	x	x	8390025

3.3 Einbaumaße

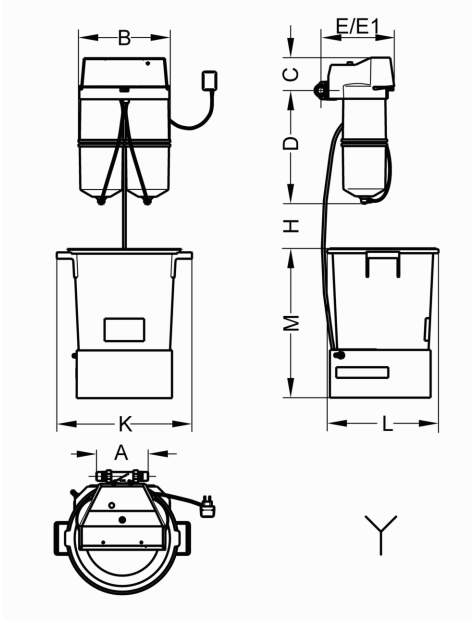


Abb. 3: Einbaumaße

A	195 mm	Einbaulänge (Drehflansch)
B	350 mm	Gerätebreite
C	130 mm	Höhe oberhalb Rohrmitte
D	430 mm	Höhe unterhalb Rohrmitte
E	280 mm	Einbautiefe bis Rohrmitte
E1	345 mm	Einbautiefe bis Rohrmitte mit JQX*
H	170 mm	Mindestabstand zwischen Wasserenthärtungsanlage und Salzbehälter
K	510 mm	Breite des Salzsole- und Solebehälters
L	420 mm	Tiefe des Salzsole- und Solebehälters
M	565 mm	Höhe des Salzsole- und Solebehälters
Y	Kanalanschluss erforderlich	

*optionales Umgehungsventil von JUDO

3.4 Betriebsdaten

Modell	JM-DX 60
Durchflussleistung[1)] bei Resthärte max. in m³/h	
< 0,1 °dH	0,60 m³/h
< 0,5 °dH	0,65 m³/h
< 2,0 °dH	0,70 m³/h
kurzfristiger Spitzendurchfluss	1,20 m³/h
Betriebsdruck[2)]	3 - 7 bar
Druckverlust (bei max. Nenndurchfluss)	0,2 bar
Wassertemperatur max	30 °C
Umgebungstemperatur max.	30 °C
Rohranschluss	1 Zoll
Salzvorrat max.	40 kg
Salzverbrauch[1)] für 1m³ enthärtestes Wasser	1,1 kg
Spülwasser[1)] für 1m³ enthärtetes Wasser	70 Liter
Elektrischer Anschluss	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme	10 W
Schaltspannung potenzialfrei (Störmeldung)	max. 24 V
Kontaktbelastbarkeit	max. 1A
Betriebsgewicht komplett	80 kg
Versandgewicht komplett	26 kg

1) Nennbedingungen
20 °dH Rohwasserhärte, <0,1°dh Resthärte und 3 bar Netzdruck.
Bei abweichender Rohwasserhärte ist die Durchflussleistung, der Druckverlust sowie der Salz- und Spülwasserverbrauch den Abbildungen 3-5 zu entnehmen.
2)Der optimale Betriebsdruck für die Wasser-Enthärtungsanlage liegt bei ca. 3-5 bar. Hier arbeitet sie am wirtschaftlichsten. Wir empfehlen daher bei Drücken über 6 bar den Einbau eines Druckminderers.
Die JUDO Hauswasserstation mit integriertem Druckminderer ist hierfür die optimale Lösung.

Umrechnung:

°dH = Summe Erdalkalien (mmol/l) x 5,6

3.4.1 Diagramme

Salzverbrauch und Spülwassermenge bezogen auf 1 m³ enthärtetes Wasser in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte < 0,10 °dH.

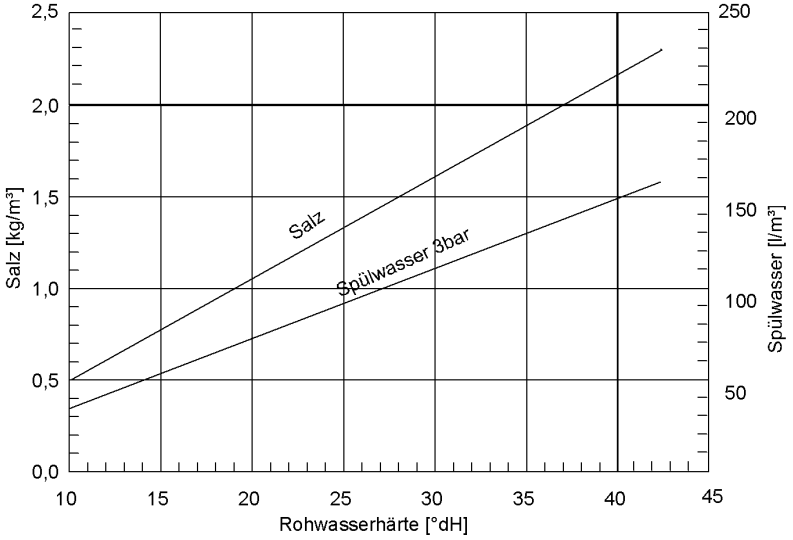


Abb. 4: Salzverbrauch und Spülwassermenge

Druckverlust bei einer Resthärte < 0,10 °dH (geschlossene Verschneidung).

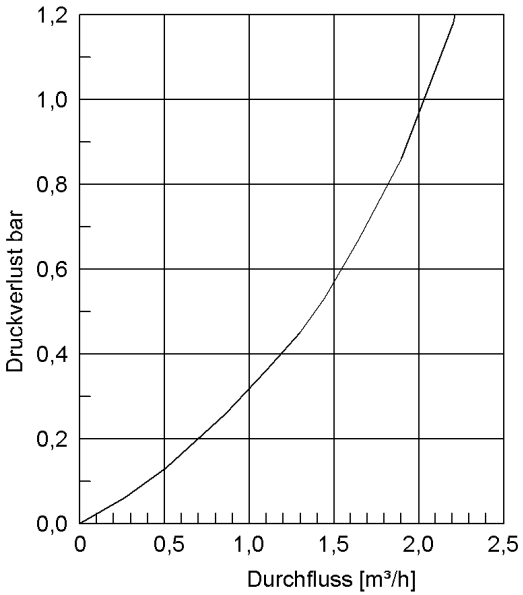


Abb. 5: Druckverlust

Max. mögliche Dauerentnahme in Abhängigkeit von der Rohwasserhärte bei einer Mischwasserhärte von <0,1°dH und einem Fliessdruck von 3 bis 5 bar.

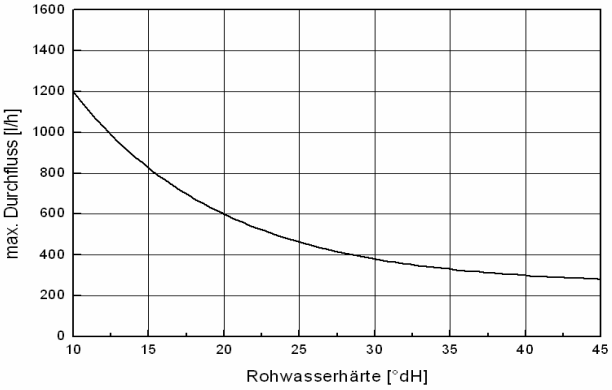


Abb. 6: Dauerentnahme

3.5 Einsatzgebiet

Natürliche Wässer enthalten Härtebildner in unterschiedlichen Mengen. Überall, wo die Wasserhärte an sich oder die dadurch verursachte Kalkablagerung stört und enthärtetes oder teilenthärtetes Wasser erforderlich ist, werden Enthärtungsanlagen eingesetzt. Einsatzgebiete liegen z. B. in der Kesselwasseraufbereitung, Kühlwasseraufbereitung, Wasseraufbereitung für Klimaanlagen und zur Herstellung von Prozesswasser sowie bei vielen anderen Anwendungen.

3.6 Funktion

Die Wasserenthärtungsanlage arbeitet nach dem Prinzip des Ionenaustausches. Dabei werden die als Härtebildner im Wasser gelösten Calcium- und Magnesium-Ionen durch Natrium-Ionen ersetzt. Der Gesamtsalzgehalt ändert sich dabei nicht.

Die Wasserenthärtungsanlage besteht aus zwei druckbeständigen Filterbehältern, in denen sich das Kationen-Austauscherharz befindet, dem Salzlöse- und Vorratsbehälter, sowie dem Steuerkopf mit mengenabhängiggesteuerter Elektronik und Kontaktwassermesse.

Einer der beiden Filterbehälter befindet sich normalerweise in Betriebsstellung.

Das Ionen-Austauscherharz kann in Abhängigkeit von der Gesamthärte nur eine bestimmte Wassermenge enthärten.

Der Erschöpfungszeitpunkt des in Betriebsstellung befindlichen Filterbehälter wird mit dem verstellbaren Wassermesser erfasst. Nach Umschaltung auf den in Reserve stehenden Filterbehälter (Doppelanlage) wird automatisch die Regeneration eingeleitet. Somit steht kontinuierlich Weichwasser zur Verfügung.

Die Regeneration erfolgt durch Zuführung einer konzentrierten Kochsalzlösung. Dabei werden die auf dem Harz abgelagerten Calcium- und Magnesium-Ionen durch einen Überschuss an Natrium-Ionen verdrängt und mit dem Spülwasser abgeführt. Anschließend ist die volle Kapazität der Anlage wieder erreicht.

Die Regeneration wird über 13 Steuer- und 4 Hauptventile automatisch durchgeführt. Das Regenerationsprogramm ist in einer Programmwalze fest eingestellt und muss nicht, wie bei anderen Anlagen sonst teil-

weise üblich, nach Stromausfall neu programmiert werden.

4. Einbau

Achtung

Für den Fall, dass am Einbauort z. B. durch eine Undichtigkeit am Gerät oder Zuleitung großer Schaden entstehen könnte, muss sichergestellt werden, dass bei Abwesenheit vom Personal vor der Anlage das Wasser abgesperrt wird.

4.1 Anforderungen an den Einbauort

Die Wasserenthärtungsanlage ist an einem trockenen und frostsicheren Ort zu installieren. Ein Abwasseranschluss gemäß DIN 1988 (z. B. Bodenablauf) muss vorhanden sein, um das Spülwasser der Regeneration abzuführen. Ein elektrischer Anschluss (230V/50Hz) muss in unmittelbarer Nähe der Wasserenthärtungsanlage sein. Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des VDE bzw. EVU vorgenommen werden. Die Einbauhöhe richtet sich nach dem Verlauf der Leitung.

Mindesteinbauhöhe vom Boden bis zum Drehflansch: 50 cm.

Wenn der Salzbehälter direkt unter die Filterbehälter gestellt werden soll: 110 cm.

Über der Wasserenthärtungsanlage ist ein Betätigungsraum für die Wartung von ca. 30 cm einzuhalten.

4.2 Anforderungen an die Wasserqualität

Das zu enthärtende Wasser muss klar, frei von festen Verunreinigungen, sowie eisen- und manganfrei sein.

4.3 Einbauhinweise

– Die Wasserenthärtungsanlage kann in waagerechte oder senkrechte Leitungen eingebaut werden.
– Sie darf nicht in eine Saugleitung installiert werden.
– Zur einfachen Bedienung und Wartung den angegebenen Platzbedarf berücksichtigen.
– Die angegebenen Betriebsdaten müssen eingehalten werden, sonst kann es zu einem Härtedurchbruch kommen (siehe Kapitel „Betriebsdaten“).
– Salzlöse- und Vorratsbehälter waagerecht aufstellen.
– Wasserenthärtungsanlage mechanisch spannungsfrei einbauen.
– Die Schläuche für das Regenerations-Spülwasser und den Sicherheitsüberlauf müssen beide knickfrei zum Abwasseranschluss (Kanal) verlegt werden. Schläuche benötigen freien Auslauf und dürfen nicht reduziert werden.
– Die maximale Dauerentnahme ist je nach Rohwasserhärte nach der Enthärtungsanlage entsprechend einzudrosseln (z. B. durch eine Drosselarmatur und einen Durchflussmesser) (siehe Kapitel „Diagramme“).
– DIN 1988 beachten (insbesondere eine jährliche Wartung).
– Wird die Enthärtungsanlage an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen, so ist der Einbau vor dem Wasserzähler nur mit Zustimmung des örtlichen Wasserversorgungsunternehmens zulässig.
– Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z. B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) sind zu beachten.
– Nach DIN 1988 ist der Einbau eines Rohrtrenners der Einbauart BA vorzusehen.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch die JUDO Fachberatung geklärt werden.

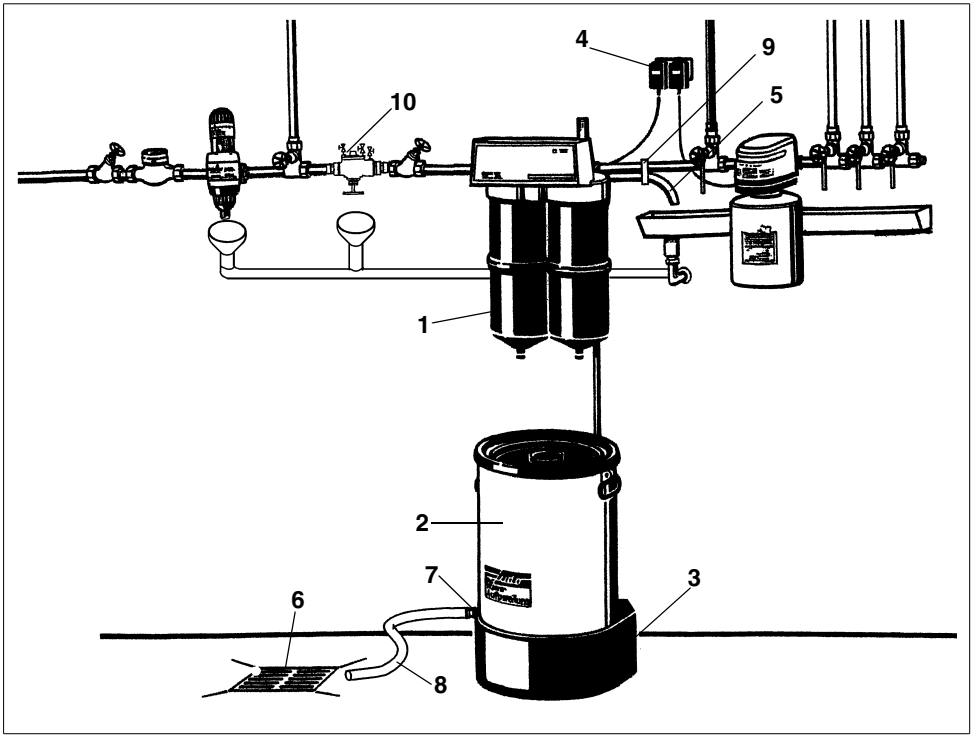


Abb. 7: Einbauhinweise

1 Filterbehälter
2 Salzvorratsbehälter
3 Solebehälter
4 Netzgerät
5 Spülwasserschlauch
6 Bodenablauf (Kanal)
7 Sicherheitsüberlauf
8 Sicherheitsüberlaufschlauch
9 Klebeband
10 Rohrtrenner

In den Fällen, in denen enthärtetes Wasser (Resthärte < 0,1 °dH) durch Rohrleitungen fließt, sollten Kunststoffrohre bzw. andere korrosionsbeständige Rohre verlegt werden. Bei einer Teilenthärtung (ca. 8° dH) kann man verzinkte und kupferne Rohrleitungen verwenden, es ist jedoch empfehlenswert, in die Mischwasserleitung nach der Enthärtungsanlage eine Dosierpumpe einzubauen, die dem Wasser stets proportional das entsprechende Dosiermittel für die Resthärtestabilisierung und den Korrosionsschutz zuführt.

4.4 Anschluss an das Wassernetz

Der Anschluss an das Wassernetz erfolgt mit dem Einbaudrehflansch QUICKSET-E (JQE) und dem Umgehungsventil QUICKSET-X (JQX). Zuerst ist der Einbaudrehflansch zu installieren.

Einbaudrehflansch:

Dieser besteht aus Drehflansch, Ringdichtung und Montagedeckel. Der Drehflansch, der sowohl für waagerechte als auch senkrechte Rohrleitungen geeignet ist, muss in Fließrichtung installiert werden. Diese ist durch einen eingegossenen Pfeil gekennzeichnet. Die Flanschfläche bzw. der Montagedeckel des Drehflansches muss

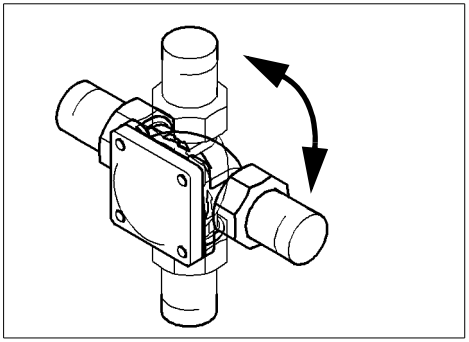


Abb. 8: Einbaudrehflansch

parallel zur Wand stehen. Die Rohrleitung kann abgedrückt werden.

Umgehungsventil:

Durch die Montage des Umgehungsventils zwischen dem Einbaudrehflansch und der Wasserenthärtungsanlage ist eine Umgehungsleitung nicht notwendig.

Der mit dem eingegossenen Buchstaben „R“ (Rohr) gekennzeichnete Flansch des Umgehungsventils wird mit dem Einbaudrehflansch verschraubt. Die Wasserenthärtungsanlage wird an den mit dem eingegossenen Buchstaben „G“ (Gerät) gekennzeichneten Flansch montiert. Das Handrad des Umgehungsventils kann beliebig nach oben oder auch seitlich stehen. Der Einbau sollte so erfolgen, dass nach den örtlichen Gegebenheiten das Handrad gut zugänglich ist.

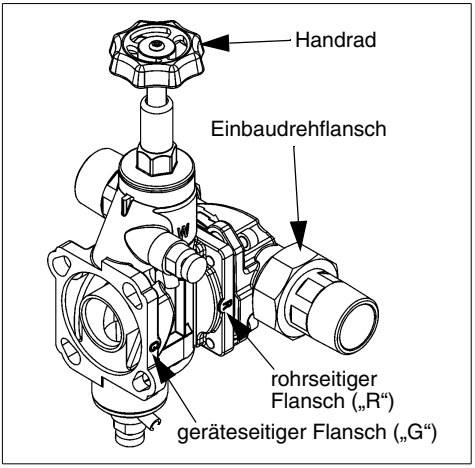


Abb. 9: Umgehungsventil

4.5 Fertigmontage mit Wandhalterung und Behälterabstützung

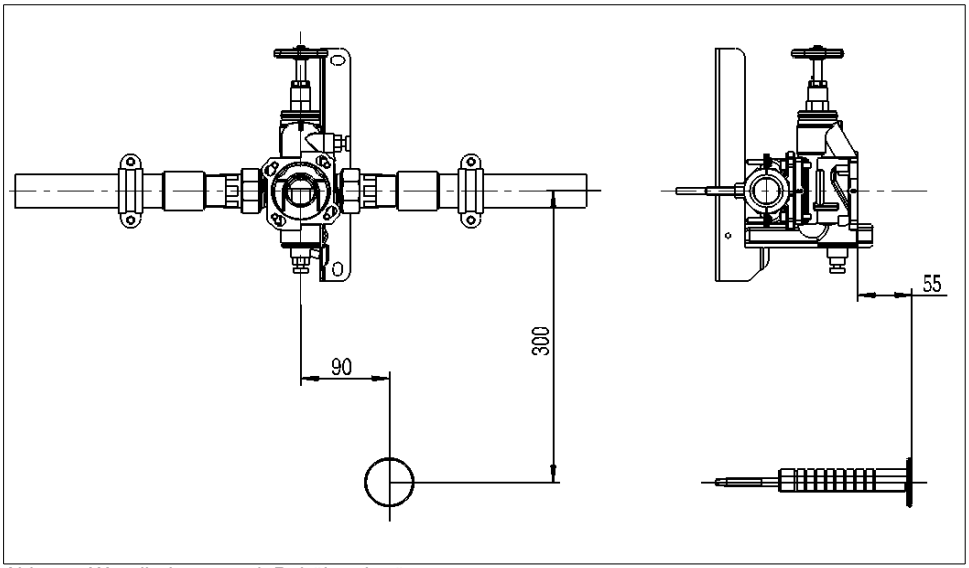


Abb. 10: Wandhalterung mit Behälterabstützung

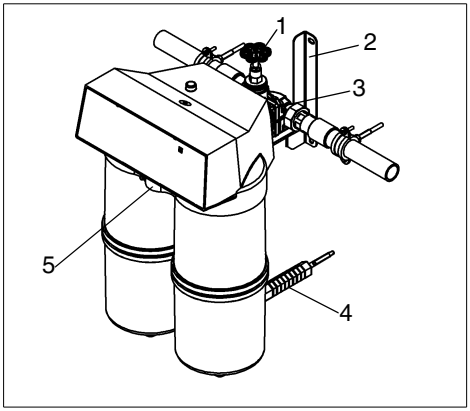


Abb. 11: Transport / Lieferumfang / Lagerung (ähnliche Abbildung)

1 Umgehungsventil

2 Wandhalterung

3 Einbaudrehflansch

4 Behälterabstützung

5 Spülwasserschlauch

– Wandhalterung komplettieren. Befestigungswinkel mit der passenden Auflage verbinden bzw. Auflageschiene auf das entsprechende Maß absägen. Auflageschiene sollte ca. 30mm über die mit „G“ gekennzeichneter Flanschfläche (Geräteseite) des JQX ragen.

– Befestigungswinkel der Wandhalterung unterhalb der Wasserrohrleitung an der Wand anlegen und nach oben (Richtung JQE) schieben bis der Auflagewinkel der Wandhalterung rechts bündig an dem JQX Mittelteil und an der Unterseite des JQX und JQE anschlägt.

– Bohrlöcher anzeichnen.

– Wandhalterung entfernen.

– Das Bohrloch der Behälterabstützung einmessen.

– Befestigungslöcher der Wandhalterung und der Behälterabstützung bohren.

– Dübel setzen, Wandhalterung und Behälterabstützung mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.

– Schutzscheibe am Anschlussflansch der Wasserenthärtungsanlage durch lösen der vier M6x25 Innensechskantschrauben entfernen. Die vier Innensechskantschrauben nicht herausschrauben. Bajonett Anschluss.

– Die Wasserenthärtungsanlage anheben und ca. 30° gegen den Uhrzeigersinn schwenken

– Die Wasserenthärtungsanlage so an den mit „G“ gekennzeichneten Flansch des Umgehungsventils ansetzen, dass die Schraubenköpfe durch die Bajonettbohrungen hindurchgehen.

– Die Wasserenthärtungsanlage ca. 30° im Uhrzeigersinn zurück schwenken.

– Die vier Innensechskantschrauben M6x25 fest anziehen.

– Nach der Montage der Wasserenthärtungsanlage die Behälterabstützung so weit herausschrauben, bis sie an dem Harzbehälter anliegt und das Gerät senkrecht zur Wand hängt.

4.6 Abwasseranschluss und Sicherheitsüberlaufschlauch

Die Schläuche für das Regenerations-Abwasser und den Sicherheitsüberlauf müssen beide knickfrei zum Abwasserkanal verlegt werden. Für einen freien Auslauf oberhalb der Abwasserrinne bzw. des Bodenablaufs muss gesorgt sein.

Der Abwasserschlauch mit 10 mm Außendurchmesser darf nicht höher als der Steuerkopf verlegt werden. Die Schlauchlänge darf maximal 3 m betragen. Loses Ende des Schlauches an Rohrleitung oder dergleichen mit beiliegendem Klebeband gut befestigen.

Der Sicherheitsüberlaufschlauch mit 19 mm Außendurchmesser muss mit stetigem Gefälle zum Abwasserkanal knickfrei verlegt werden.

Liegt der Anschluss für den Abwasserkanal höher, kann der Salzbehälter mithilfe einer optionalen Wandkonsole (Best.-Nr. 8733066) entsprechend höher montiert werden.

Achtung

Der Abwasseranschluss darf nicht oberhalb der Wasserenthärtungsanlage liegen.

4.7 Störmeldung

Die Enthärtungsanlage ist mit einem potenzialfreien Relais zur Weiterleitung einer Störmeldung ausgestattet. Es besteht somit die Möglichkeit eine externe Störmeldung (z. B. Warnlicht) an die Enthärtungsanlage anzuschließen.

Die Störmeldung wird durch Ziehen und Wiedereinstecken des Netzgeräts gelöscht.

Skizze der elektronischen Schaltung:

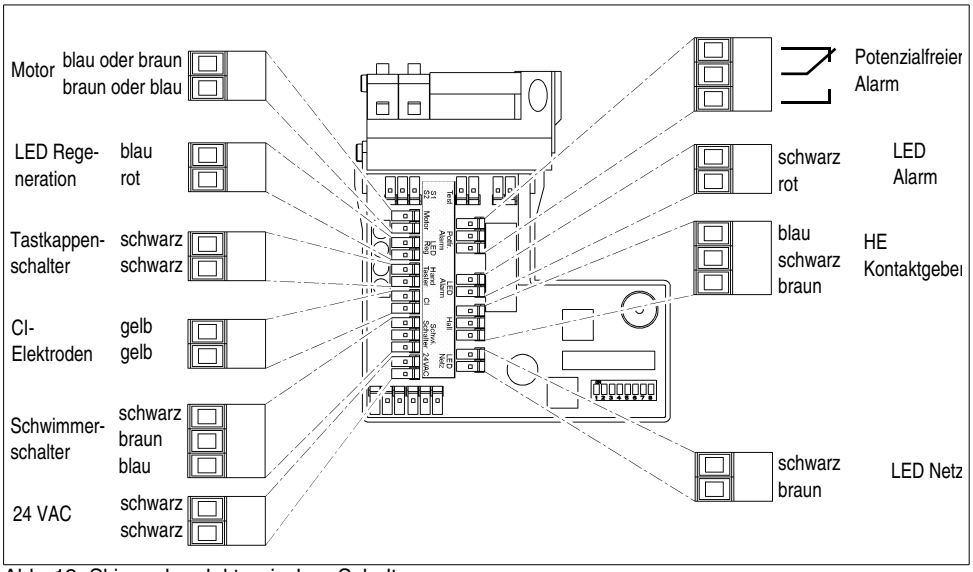


Abb. 12: Skizze der elektronischen Schaltung

Achtung

Aus Sicherheitsgründen darf an die Störmeldung nur Fremdspannung von max. 24 V angeschlossen werden.

Die Kontaktbelastbarkeit beträgt max. 1A.

5. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sollte ausschließlich durch den JUDO Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden. Die bei der Inbetriebnahme eingestellten Daten sind auf der Übergabebestätigung einzutragen.

5.1 Salzvorratsbehälter

Es sollte nur Regeneriersalz in Tablettenform (kein Blocksalz) verwendet werden. Die Qualität des Salzes muss der DIN 19604 entsprechen. Bei Verwendung von anderen Salzen ist nach unserer Erfahrung der Solebehälter in kürzeren Abständen zu reinigen und die Saugkontrolle mit Ansaugsieb auszutauschen.

– In den Salzvorratsbehälter ca. 10 Liter Wasser einfüllen, höchstens jedoch bis zum gelochten Boden.

– Regeneriersalz bis max. 2 cm unter den Rand des Salzvorratsbehälters einfüllen.

5.2 Einstellen der Rohwasserhärte

– Die vier Befestigungsschrauben der Abdeckhaube lösen und Typenschild (Frontplatte) nach vorn entfernen. Anschließend Abdeckhaube abnehmen.

– An der unteren Innenseite der Abdeckhaube hinter dem Typenschild das Einbaudatum auf dem dafür vorgesehenen Etikett eintragen.

– Einstellhebel für die Rohwasserhärte (°dH) nach der Skala auf die am Einbauort vorhandene Rohwasserhärte (bei schwankender Härte auf den höheren Wert) einstellen.

Beispiel:

Einstellung:

vorhandene Rohwasserhärte: 20 °dH

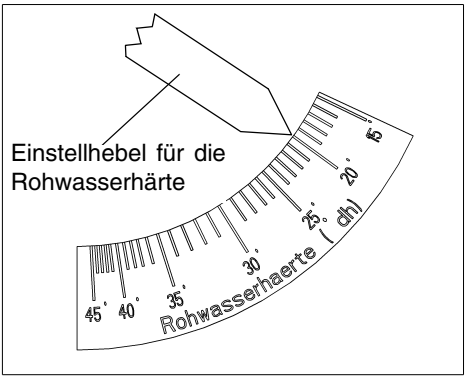


Abb. 13: Einstellen der Rohwasserhärte

– Wird bei geschlossener Verschneidung eine andere Resthärte als < 0,5 °dH erwünscht, so ist eine Korrektur der einzustellenden Rohwasserhärte an der Skala vorzunehmen

Beispiel:.

gemessene Rohwasserhärte: 30 °dH

erwünschte Resthärte: < 0,1 °dH

Einstellung:

Einstellhebel für die Rohwasserhärte auf 33 °dH stellen.

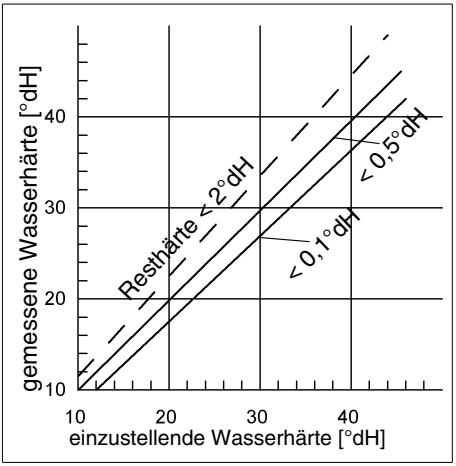


Abb. 14: Einstellen der Rohwasserhärte

5.3 Erstinbetriebnahme

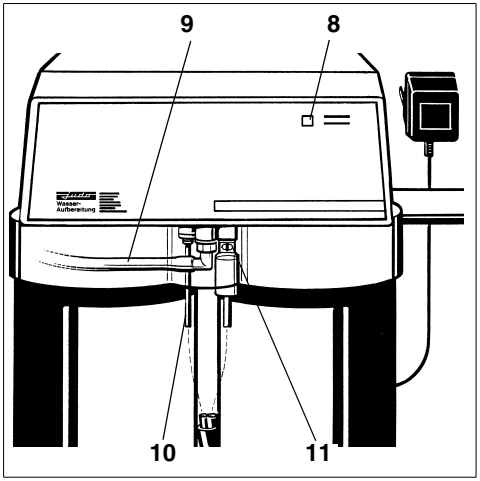


Abb. 15: Frontansicht

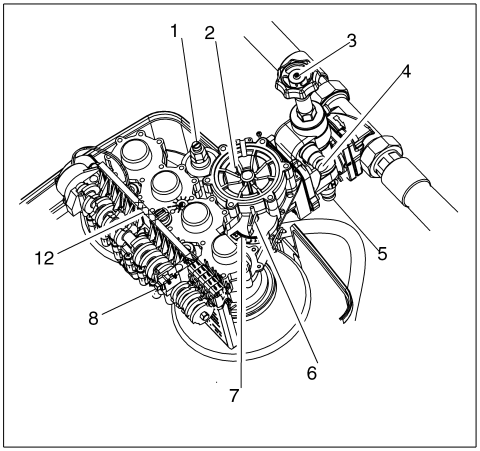


Abb. 16: Ansicht Steuerung (ähnliche Abbildung)

1 Verschneidung (rote Einstellschraube)
2 Wassermesser
3 Umgehungsventil
4 Probeventil (W) zur Prüfung der Mischwasserhärte
5 Probeventil (H) zur Prüfung der Rohwasserhärte
6 Einstellhebel für Rohwasserhärte
7 Skala Rohwasserhärte
8 Tastkappenschalter für Handauslösung
9 Schlauch zum Kanal
10 Füllschlauch zum Solebehälter
11 Saugkontrolle mit Ansaugschlauch vom Solebehälter
12 Geräte-Nr.

Achtung

Aus Sicherheitsgründen muss die Wasserenthärtungsanlage sofort nach Anschluss an das Wassernetz (Umgehungsventil in Betriebsstellung) entlüftet werden. Dies geschieht automatisch bei der Erstregeneration.

– Netzgerät in Steckdose einstecken.

– Umgehungsventil öffnen.

– Regeneration von Hand auslösen durch Drücken des Tastkappenschalters. Die richtige Funktion der Anlage wird überprüft wie im Kapitel „Überprüfung der Funktion“ beschrieben. Danach ist die Wasserenthärtungsanlage betriebsbereit.

– Einstellschraube für die Verschneidung (Beimischung von hartem Wasser) so verdrehen bzw. bei Bedarf zudrehen, dass das Wasser nach der Wasserenthärtungsanlage die gewünschte Härte hat. Härtemessung des Wassers wird mit einem Härteprüfgerät (JGHP; Best.-Nr.: 8742120) durchgeführt.

– Verdrehen im Uhrzeigersinn (Eindrehen) – Weicheres Wasser

– Verdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn (Herausdrehen) – Härteres Mischwasser

– Bei mittlerer Rohwasserhärte entspricht 1 Umdrehung ungefähr der Änderung um 1 °dH bei der Mischwasserhärte. Das Probewasser zur Messung und Einstellung der Wasserhärte kann am Hahn „W“ des Umgehungsventils oder an einer Wasserzapfstelle hinter der Wasserenthärtungsanlage entnommen werden. Das Probewasser darf erst dann aus dem fließenden Wasser entnommen werden, wenn mit Sicherheit das neu eingestellte Mischwasser durch die u. U. lange Rohrleitung vor der Was-

serenthärtungsanlage zur Entnahmestelle gelangt ist. Zum richtigen Messwertvergleich sollen die Proben bei einem normalen Wasserdurchfluss (1 Zapfstelle voll geöffnet) entnommen werden, ohne dass gleichzeitig unbemerkt an einer anderen Stelle Wasser verbraucht wird.

– Nachdem die gewünschte Mischwasserhärte eingestellt wurde, ist das Typenschild (Frontplatte) und die Abdeckhaube wieder anzubringen.

5.4 Überprüfung des Natriumgehaltes

Die Überprüfung des Natriumgehaltes ist nur notwendig, wenn die Enthärtungsanlage in eine Trinkwasserleitung eingebaut wurde. Die Mischwasserhärte ist im Normalfall auf 8 °dH einzustellen.

Gemäß Trinkwasserverordnung vom 1.1.2003 liegt der Grenzwert für Natrium im Trinkwasser bei 200 mg/l. Hiervon sind Mineral- und Tafelwasser nicht betroffen. Deren Grenzwerte liegen deutlich höher, zum Teil über 1000 mg Natrium pro Liter.

Berechnung des Natriumgehaltes

	°dH	Rohwasserhärte (beim Wasserwerk erfragen oder mit Härteprüfgerät messen)
-	°dH	Mischwasserhärte (Messwert)
=	°dH	Wasserhärte
x	8,2 mg Na^+/l x °dH	Na-Ionen-Austauschwert
=	mg/l	Erhöhung des Natriumgehaltes durch Enthärtung
+	mg/l	im Rohwasser bereits vorhandenes Natrium (beim Wasser-werk erfragen)
=	mg/l	Gesamtnatriumgehalt im Mischwasser

Tab. 1: Berechnung des Natriumgehaltes

Beispielberechnung des Natriumgehaltes

20	°dH	Rohwasserhärte
- 8	°dH	Mischwasserhärte
= 12	°dH	Wasserhärte
x 8,2		
= 98	mg/l	durch Enthärtung
+ 10	mg/l	vom Wasserwerk
= 108	mg/l	insgesamt

Tab. 2: Beispielberechnung des Natriumgehaltes

Übersteigt der errechnete Gesamtnatriumgehalt den von der Trinkwasserverordnung zugelassenen Wert von 200 mg/l, kann er durch entsprechendes Erhöhen der Mischwasserhärte korrigiert werden. Die Berechnung des Natriumgehaltes muss erneut durchgeführt werden.

6. Betrieb

6.1 Salzvorrat

Da der JUDOMAT automatisch arbeitet, muss nur von Zeit zu Zeit Salz nachgefüllt werden. Wenn sich der Salzstand auf etwa das Niveau des Firmenzeichens am Salzvorratsbehälter abgesenkt hat, kann ein ganzer Sack Salz in Tablettenform nachgefüllt werden.

6.2 Kontrolle der Mischwasserhärte

In gewissen Zeitabständen sollte die Mischwasserhärte bzw. Weichwasserqualität überprüft werden (als Zubehör erhältlich: Härteprüfgerät Typ JGHP, Best.-Nr. 8742120).

6.3 Reinigung

Die Außenflächen der Wasserenthärtungsanlage können mit einem normalen im Haushalt üblichen Seifenreiniger (Schmierseife) gereinigt werden. Lösungsmittel, Reiniger mit Alkohol und Lacke beeinträchtigen die Haltbarkeit der Kunststoffteile (Bruchgefahr) und müssen deshalb ferngehalten werden. Das Ansaugsieb in der Saugkontrolle kann durch Rückspülen gereinigt werden, indem man die ganze

Saugkontrolle vom Gerät abschraubt, den Saugschlauch abzieht und nach Entfernen des Sauganzeigeventils einen kräftigen Strahl Wasser von oben nach unten durchfließen lässt.

Achtung

Vor dem Ausbau der Saugkontrollhülse muss die Wasserzufuhr unterbrochen bzw. das Umgehungsventil auf Umgehung gestellt sein!

Um den Salzvorrats- und den Solebehälter von Zeit zu Zeit einfach reinigen zu können, sind diese zu trennen. Der Salzvorratsbehälter lässt sich vom Solebehälter abheben, so dass auch der Solebehälter leicht zugänglich ist. Es empfiehlt sich dabei, den Deckel des Salzvorratsbehälters umgekehrt auf den Boden zu legen und den Salzvorratsbehälter (nach Abtropfen der Salzsole) mit seiner feuchten, gelochten Unterseite darauf abzustellen. Andernfalls würde der an der Unterseite haftenden Schmutz beim Wiederaufsetzen des Behälters in den Solebehälter gelangen.

6.4 Vorgehensweise bei längerer Nichtbenutzung

Wird der Wasserenthärtungsanlage über einen längeren Zeitraum (ca. 2 Wochen) kein Wasser entnommen, so ist eine Hand-Regeneration durchzuführen. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schädigungen, Undichtigkeiten oder Fehlfunktionen in der Wasserenthärtungsanlage kommen.

7. Wartung

7.1 Überprüfung der Funktion

Eine genaue Überprüfung der Funktion der Anlage kann wie folgt vorgenommen werden:

– Ist im Moment keine Regeneration im Gange, so kann diese von Hand ausgelöst werden. Dazu wird der Tastkappenschalter gedrückt.

– Zuerst wird der in Wartestellung befindliche Behälter von unten nach oben gespült. Fängt man die Spülwassermenge am Abwasserschlauch in Eimern mit Literskala auf, so kann man überprüfen, ob die Spülwassermenge ca. 20 Liter beträgt. Die Spülzeit beträgt, je nach Wasserdruck, ca. 4 -10 Minuten.

Achtung

Mit dem Spülwasser (Abwasser) wird das überschüssige Regeneriersalz aus den Filterbehälter entfernt. Es darf nicht zum Pflanzenbewässern oder ähnlichen Zwecken verwendet werden!

– Gleichzeitig wird Wasser in den Solebehälter nachgefüllt. Durch Abheben des Salzvorratsbehälters kann man das Einströmen des Wassers in der Mitte des Solebehälters beobachten. Den Salzvorratsbehälter langsam auf den Solebehälter setzen, damit ein Überschwappen vermieden wird.

– Anschließend erfolgt noch ein kurzes Spülen von oben nach unten (Erstfiltrat). Die am Abwasserschlauch abfließende Wassermenge beträgt dabei ca. 3 Liter.

– Kurze Zeit sind beide Behälter parallel in Betrieb. Dann schließen die Hauptventile des erschöpften Behälters.

– Nach kurzer Umschaltzeit beginnt das Besalzen. Je nach Wasserdruck dauert dieser Vorgang zwischen 11 und 30 Minuten. Die abfließende Solemenge im Abwasserschlauch beträgt ca. 4 bis 7 Liter. An der Saugkontrolle lässt sich erkennen, ob Sole abgesaugt wird. Liegt der Sauganzeigestift still unten, wird nicht gesaugt. Befindet er sich oberhalb des abgeflachten Unterdruckbereiches, so wird Sole abgesaugt. Nach ca. 1000 Regenerationen sollte die Saugkontrollhülse mit Ansaugsieb bei der nächsten Wartung ausgewechselt werden

– Soll der andere Behälter in gleicher Weise überprüft werden, so muss wieder die Handauslösetaste gedrückt werden. Der gleiche Ablauf wie unter den vorigen Punkten beschrieben läuft dann nochmals an, jedoch auf der anderen Enthärterseite.

7.2 Wartung / Reparatur

Kontrollleuchten der elektrischen Schaltung

Die vier Kontrollleuchten am Rand der elektrischen Schaltung zeigen den Betriebszustand der Wasserenthärtungsanlage an.

Farbe (von oben)	Funktion
grün	nur für Kundendienst
gelb	
rot	Störung
orange	Wasserzählerimpulse

8. Instandhaltung

Nach DIN 1988 Teil 8 bedarf jede technischen Anlage einer regelmäßigen Wartung. Diese Wartung sollte grundsätzlich durch den JUDO Kundendienst oder durch eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die auch den Austausch der Verschleißteile durchführt.

Wir empfehlen den Abschluss eines Kundendienst-Vertrages, damit die Enthärtungsanlage regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion überprüft wird.

Abb. 17: Wartungsaufkleber

Der auf dem Gerät angebrachte Wartungsaufkleber sollte vom Installateur nach dem Einbau des Gerätes markiert werden und weist auf den nächsten Termin für die Wartung hin.

9. Störungen

Das Auftreten einer Störung im Gerät kann durch die Störmeldung (sofern eine angeschlossen ist) signalisiert werden.

Dies kann auch nach einem Stromausfall vorkommen. In diesem Fall Netzstecker ca. 5 Sekunden lang ziehen, danach wieder einstecken. Erst wenn nach ca. 4 Stunden die Störung erneut ausgelöst wird, liegt tatsächlich eine Störung vor und der Kundendienst muss benachrichtigt werden.

Hilfe bei Störungen:

Kann die Störung aufgrund der aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der **JUDO Kundendienst** oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

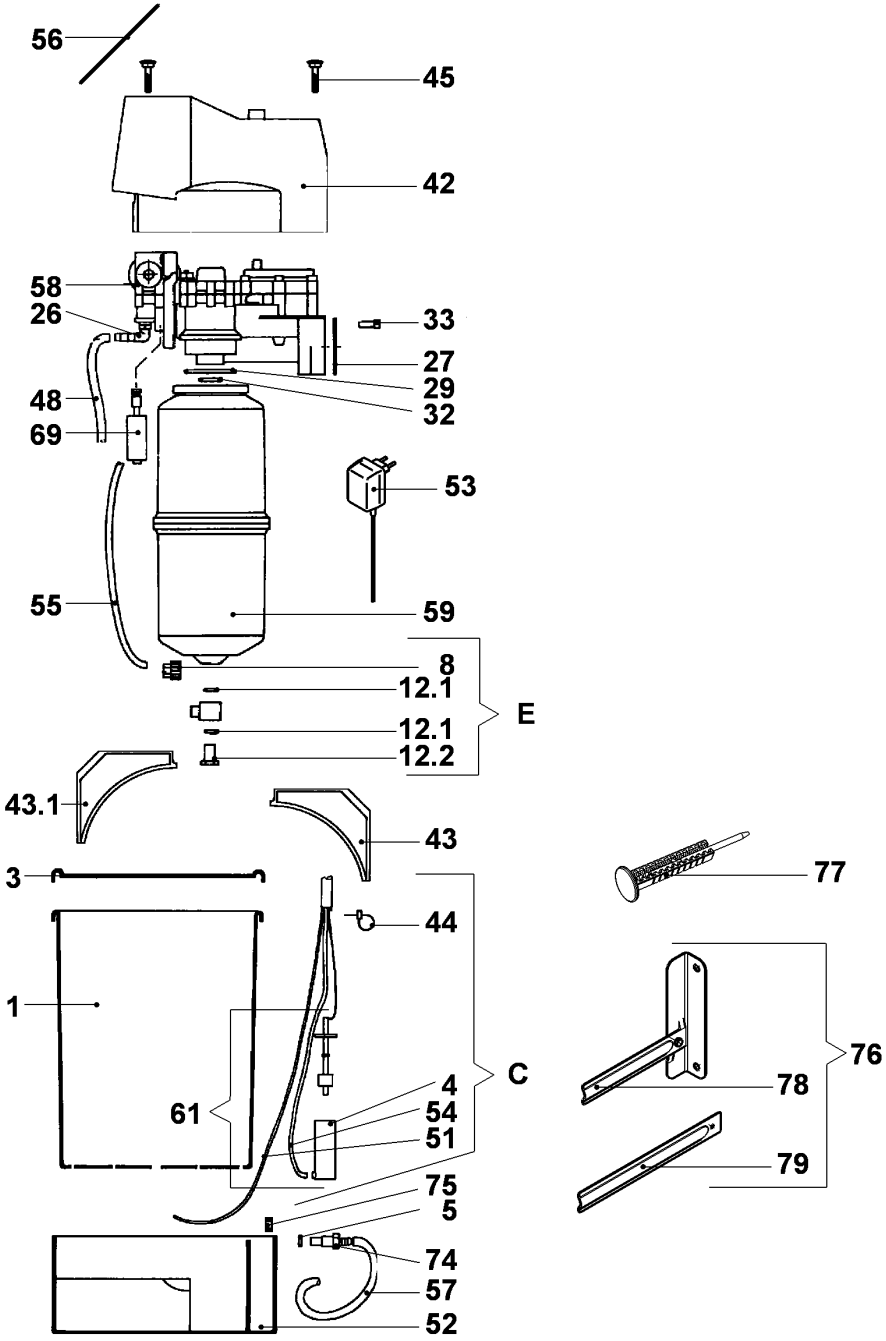
Geben Sie bitte stets die oberhalb der weißen Kniehebel eingeprägte Geräte-Nummer bzw. Prüfnummer an.

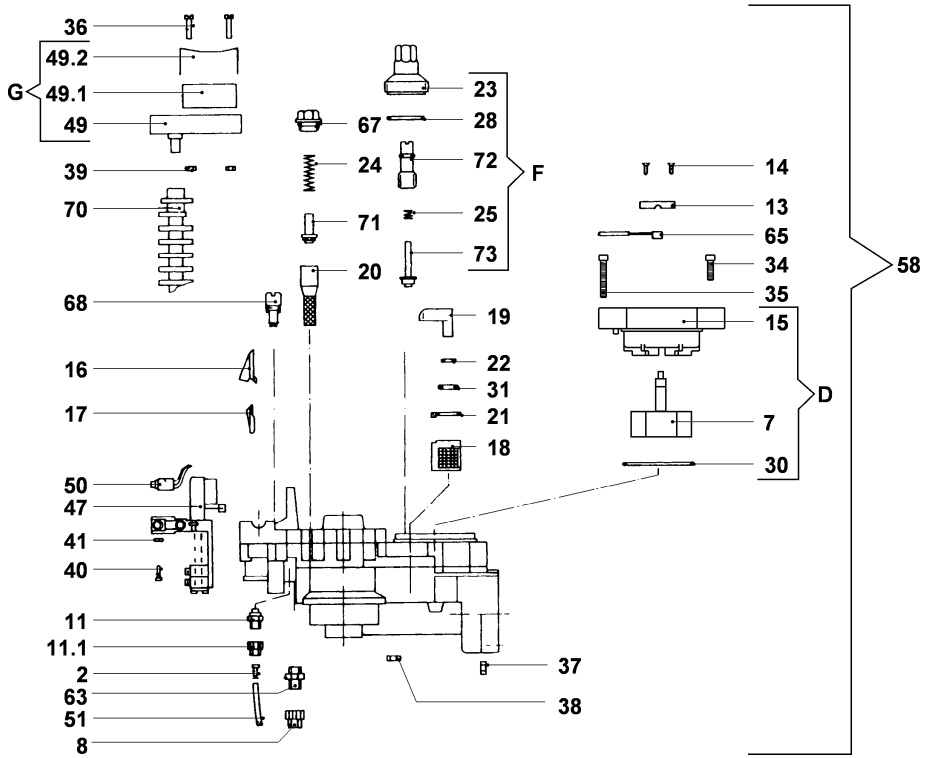
10. Stilllegung

Wird die Wasserenthärtungsanlage außer Betrieb gesetzt, ist eine Handregeneration durchzuführen und danach das Handrad auf „Umgehung“ drehen. Anschließend sind die Probeventile an dem Umgehungsventil zu öffnen, bis sich der Druck in der Enthärtungsanlage abgebaut hat. Probeventile wieder verschließen. Wenn die Wasserzufuhr zur Wasserenthärtungsanlage unterbrochen wird (Haupthahn geschlossen oder Umgehung geöffnet), müssen gleichzeitig die Netzgeräte von der Wasserenthärtungsanlage und - sofern vorhanden auch von der Dosierpumpe - aus der Steckdose gezogen werden.

Wird eine abmontierte Wasserenthärtungsanlage wieder angeflanscht und in Betrieb genommen, muss grundsätzlich eine Regeneration von Hand eingeleitet werden, um die Anlage zu entlüften.

11. Ersatzteile JM-DX 60





Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE[1]/Stück
A (im Bild nicht darstellbar)	Verschleißteilset DX 60 * (bestehend aus Pos. 2, 4, 20, 44, 67, 69, 71)	1	2201514	64
B (im Bild nicht darstellbar)	Ersatzteilset Steuerkopf (bestehend aus Pos. 2, 7, 8, 11, 11.1, 12.1, 12.2, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44, 48, 55, 63, 67, 68, 69, 71, 72, 73)	1	2201384	741
C	Ersatzteilset Hüllschlauch komplett (bestehend aus Pos. 4, 44, 51, 54, 61)	1	2200177	
D	Ersatzteilset Wasserzähler (bestehend aus Pos. 7, 15, 30)	1	2201506	

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE[1)]/Stück
E	Ersatzteilset Schlauchanschluss (bestehend aus Pos. 8, 12.1, 12.2)	2	2200193	15
F	Ersatzteilset Verschneidung (bestehend aus Pos. 23, 25, 28, 72, 73)	1	2201508	
G	Ersatzteilset Getriebemotor (bestehend aus Pos. 49, 49.1, 49.2)	1	2201510	
1	Salzbehälter	1	2200313	146
2	Fülldüse	1	1120017	
3	Salzbehälterdeckel	1	1110072	33
4	Schutzrohr	1	1120018	
5	Flachdichtung	1	1633225	
7	Flügelrad	1	2201258	
8	Klemmüberwurfmutter D6	4	1140046	
11	Schlauchanschluss ø 4M 5	1	1440018	
11.1	Klemmüberwurfmutter D4	1	1140011	
12.1	O-Ring 14,5x2,5	4	1200231	
12.2	Hohlschraube	2	1650217	
13	Zugentlastungsbügel	1	1609114	2
14	Blechschraube B 2,9x13	2	1609172	1
15	WZ-Deckel	1	2200816	
16	Kniehebeloberteil	13	1633010	
17	Kniehebelunterteil	13	1633011	
18	Drehschieber	1	1633012	
19	Stellhebel	1	1633013	
20	RV-Siebeinsatz	1	1633015	
21	Distanzscheibe	1	1633021	
22	Distanzring	1	1633022	
23	Verschneideventilhülse	1	1633030	
24	RV-Feder	1	1633038	3
25	VSV-Feder	1	1633040	
26	Winkeleinschraubstutzen R ¼"	1	1633092	11
27	Profilflanschdichtung	1	1200218	5
28	O-Ring 32x1,5	1	1633114	
29	O-Ring 61x4	2	1633115	
30	O-Ring 60x3	1	1200312	
31	O-Ring 11x3	1	1633117	

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE[1)]/Stück
32	O-Ring 26x4	2	1200301	
33	Zylinderschraube M6x25	4	1633140	2
34	Zylinderschraube M5x35	5	1650215	
35	Zylinderschraube M5x70	1	1633142	
36	Zylinderschraube M4x20	2	1633144	
37	Sechskantmutter M6	4	1633145	
38	Sechskantmutter M5	1	1633147	
39	Sechskantmutter M4	2	1609370	
40	Zylinderschraube M2x12	1	1633151	
41	Sechskantmutter M2	1	1633152	
42	Abdeckhaube weiß	1	1633202	65
43	Solekammerabdeckung rechts	1	1120080	7
43.1	Solekammerabdeckung links	1	1633212	7
44	Kabelbinder	1	1633220	
45	Kerbschraube 2,9x25	4	1633345	1
47	Elektronische Steuerung	1	2200930	376
48	Abwasserschlauch 8/11x3000	1	2633112	9
49	Getriebe	1	1633086	
49.1	Motor 24 V/50 Hz	1	2200814	
49.2	Schnappbügel	1	1500064	
50	Tastkappenschalter für Handauslösung	1	2200848	38
51	Füllschlauch	1	2200162	8
52	Solebehälter	1	1633211	168
53	Steckernetzgerät 24 VAC	1	2200815	92
54	Saugschlauch ***	1	2200163	12
55	Spülschlauch	2	2200122	6
56	Typenschild	1	2390039	27
57	Überlaufschlauch 13/19x1850	1	2633342	17
58	Steuerkopf komplett	1	2200899	2050
59	Harzbehälter komplett	2	2200117	463
61	Schwimmerschalter komplett	1	2200839	133
63	Spülschlauchanschluss G 1/8“ ø 6/4	2	2200151	20
65	HE-Kontaktgeber	1	2200715	51
67	RV-Stopfen komplett	1	2200109	
68	Injektoreinsatz gelb mit Dichtung ***	1	2200126	9
69	Saugkontrollhülse komplett	1	2200088	

Pos.	Benennung (Empfohlenes durchschnittliches Austauschintervall bei Verschleißteil [*])	Stück	Best.-Nr.	VE[1]/Stück
70	Nockenwelle	1	2633008	36
71	Rückschlagventil komplett	1	2633031	
72	Verschneideventilschraube komplett	1	2200196	
73	Verschneideventilkegel	1	2633033	
74	Überlaufnippel R 3/8	1	1633213	
75	Überlaufmutter R 3/8	1	1633214	
76	Wandhalterung komplett	1	2200771	34
77	Wandabstützung komplett (Behälter)	1	2200500	11
78	Auflage 215	1	1400101	
79	Auflage 155	1	1400100	

1) VE = Verrechnungseinheit (Artikel ohne VE sind nur im Set erhältlich.)

Austauschintervall

* = 1 Jahr, ** = 2 Jahre, *** = 3 Jahre, **** = 4 Jahre, ***** = 5 Jahre

Notizen

12. Wartungsprotokoll

Einbaudatum:				Netzdruck:		
Datum						
Rohwasserhärte gemessen [°dH]						
eingestellt [°dH]						
Mischwasserhärte gemessen [°dH]						
Wasseruhr [m³]						
Rückspülen (ca. 20 Liter)						
Dauer (4-10 Minuten)						
Erstfiltrat (2,5 - 4 Liter)						
Saugzeit (11-30 Minuten)						
Abwasser dabei (4-7 Liter)						
Salz nachgefüllt						

Bemerkungen:

13. Kundendienst

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195 / 692-0
e-mail: info@judo.eu • www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Niederlassung Österreich
Zur Schleuse 5 • A-2000 Stockerau
Tel. +43 (0)22 66 / 6 40 78 • Fax +43 (0)22 66 / 6 40 79
e-mail: info@judo-online.at • www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung AG
Industriestrasse 15 • CH-4410 Liestal
Tel. +41 (0)61 906 40 50 • Fax +41 (0) 61 906 40 59
e-mail: info@judo-online.ch • www.judo-online.ch

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Filiaal-Filiale BeNeLux
Laarbeeklaan-Av. du Laerbeek, 72 A1 • 1090 Brussel-Bruxelles
Tel./Tél. +32 (0)24 60 12 88 • Fax +32 (0)24 61 18 85
e-mail: info.benelux@judo.eu • www.judo.eu

JUDO France S.à.r.L
76 Rue de la Plaine des Bouchers (Technosud) • F-67100 Strasbourg
Tel. +33 (0)3 88 65 93 94 • Fax +33 (0)3 88 65 98 49
e-mail : info@judo.fr • www.judo.fr

Eingebaut durch:

Sämtliche Bild-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor. Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

2390087 • 2012/08